

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-336758

(43)Date of publication of application : 22.12.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/28

H04B 7/26

(21)Application number : 06-150568

(71)Applicant : NIPPON IDOU TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 09.06.1994

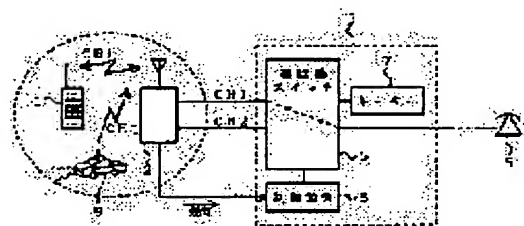
(72)Inventor : MORI KEISUKE  
SATO TOSHIO

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To give warning to an interference wave generating source and to reduce interference by using an idle channel from a speech channel when a base station receives a interference radio wave so as to escape from the effect of the interference wave.

**CONSTITUTION:** A speech signal sent from a regular mobile equipment 1 is detected and an identification signal is added to a frequency signal at the outside of a voice signal band, and then a base station 2 identifies a talking opposite party. A signal without addition of the identification signal is recognized to be a interference radio wave. When an illegal station 9 makes transmission through the same channel, the speech is disturbed. Then the base station 2 receives a radio wave from the illegal station 9. When the station 2 detects that the radio wave is a level of a prescribed level or higher and no identification signal is provided, the station 2 informs it to a controller 8 of an exchange 3. The controller 8 retrieves an idle channel and connects the idle channel and a terminal equipment 5 with a speech switch 6. Simultaneously the controller 8 connects a talkie equipment 7 to the channel of the illegal station 9 with the switch 6 to send a warning announcement signal to the illegal station 9 for warning.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 3 3 6 7 5 8

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/28

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26 1 1 0 Z

C

K

審査請求 未請求 請求項の数 3

F D

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-150568

(22) 出願日 平成6年(1994)6月9日

(71) 出願人 592199711

日本移動通信株式会社

東京都千代田区六番町6番地

(72) 発明者 森 啓祐

東京都千代田区六番町六番地 日本移動通信株式会社内

(72) 発明者 佐藤 敏雄

東京都千代田区六番町六番地 日本移動通信株式会社内

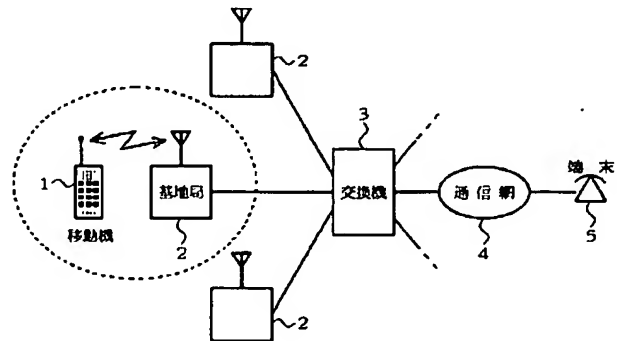
(74) 代理人 弁理士 平木 道人 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動体通信システム

(57) 【要約】

【目的】 システムの運用開始後においても妨害波発生源に警告を与えることが可能な移動体通信システムを提供すること。

【構成】 無線端末 1、基地局 2 および交換機 3 を備えた通信システムにおいて、通信システム内に、妨害電波を検出する妨害電波検出手段と、通話中の無線通話チャネルを他の空きチャネルに切り換える切替手段と、妨害電波を検出した無線チャネルにトーキー等の警告信号を送出する信号送出手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局および基地局に接続された交換機を備えた通信システムにおいて、通信システム内に、妨害電波を検出する妨害電波検出手段と、通話中の無線通話チャンネルを他のチャンネルに切り換える切換手段と、妨害電波を検出した無線チャンネルに警告信号を送出する信号送出手段とを備えたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 2】 前記妨害電波検出手段は、基地局に含まれ、無線チャンネル内に所定レベル以上の妨害電波が受信されたことを検出する手段であり、前記切換手段は、基地局における無線端末へのチャンネル切換指示手段、基地局における無線チャンネル切換手段、交換機において無線チャンネルに対応する回線の接続換えを行う手段を含み、前記信号送出手段は交換機の通話路スイッチに收容され、警告アナウンス信号を発生するトーンキー装置と、トーンキー装置を妨害電波を受信したチャンネルに対応する回線に接続する手段とを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体通信システム。

【請求項 3】 前記妨害電波検出手段は、正規の無線端末から送出される信号中に存在する識別信号の有無により、妨害電波であるか否かを判定するものである、請求項 1 および 2 のいずれかに記載の移動体通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体通信システムに関し、特に妨害電波に対する警告機能を有する移動体通信システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、自動車電話、携帯電話等の移動体通信システムにおいては、不法局等からの妨害電波を受け、通信に支障をきたすことがあった。このような事態を回避するために、移動体通信システムの基地局が通話中に一定レベルを超える信号を受信した場合には、これを妨害波と見なし、無線通話チャンネルを別の空きチャンネルに切り換える方法が行われている。また、通信システムあるいは基地局の運用開始に先立ち、不法局等に対して、通信システムに妨害を与えないように警告するための放送を行うことがあった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来の妨害波対策においては、例えばチャンネルを切り換える方式では、妨害を与えた者は、自らが通信システムに妨害を与えているとは気付かず、妨害電波を送出し続ける可能性があるという問題点があった。また、警告の放送を行う、あるいは妨害者の通信に割り込んで強制的に警告を

行う装置の使用はシステムの運用開始前に限られ、もし運用開始後に使用すると、自らのシステムの通信にも影響を与えてしまうという問題点があった。本発明の目的は、前記のような従来技術の問題点を解決し、システムの運用開始後においても妨害波発生源に警告を与えることが可能な移動体通信システムを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、基地局および交換機を備えた通信システムにおいて、通信システム内に、妨害電波を検出する妨害電波検出手段と、通話中の無線通話チャンネルを他のチャンネルに切り換える切換手段と、妨害電波を検出した無線チャンネルに警告信号を送出する信号送出手段とを備えたことを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 本発明は、上記したような構成により、システムの運用開始後においても、妨害電波を受信した場合には、通話チャンネルを他のチャンネルに移動し、妨害電波を検出した無線チャンネルに警告信号を送出するようにしたので、通話が妨害波の影響から逃れられると同時に、妨害波の発生源に対して警告を与えることができる。

## 【0006】

【実施例】 以下に、本発明を移動電話システムに適用した例を図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明を適用した、公衆移動電話網を示すブロック図である。移動電話機 1 は基地局 2 のエリア（点線）内において基地局 2 と無線により通信を行う。基地局 2 は交換機 3 に收容されており、交換機 3 は複数の基地局 2 の他、網内の他の交換機あるいは他の通信網 4 との中継回線を收容している。なお、5 は他の通信網 4 に收容される端末である。

【0007】 図 2～4 は、本発明を適用した移動電話網における妨害波受信時の動作を順に示すブロック図である。図 2 において、基地局 2 は複数の無線通話チャンネル用の送受信機を備えており、この送受信機は、信号強度検出手段および妨害電波の検出手段も具備している。図 6 は、正規の移動機 1 から送出される通話信号を検波した信号の電力スペクトルを表す図である。正規の移動機 1 から送出される通話信号を検波した信号は、図に示すように音声信号帯域外の周波数に識別信号が付加されている。この識別信号は、例えば 7 種類の識別可能なパターンを有しており、本来は基地局が現在通話中の相手を識別するために使用されるものである。送受信機はこの識別信号の付加されていない信号を妨害電波と認識する。

【0008】 基地局 2 と交換機 3 の通話路スイッチ 6 とは、無線通話チャンネルに対応した複数の回線によって接続されている。なお、図においては簡略化するためにチャンネル 1（CH1）用とチャンネル 2（CH2）用の 2 本の回線のみ図示してある。基地局 2 は通話用回線の他に、交換機 3 の制御装置 8 に接続されたデータ回線を有

しており、このデータ回線により、妨害電波受信通知あるいはチャンネル切換指示等の情報が送受信される。

【0009】交換機3には、基地局2からの回線あるいは他の交換機からの中継回線を収容する通話路スイッチ6、通話路スイッチ6に収容され、警告アナウンス信号を発生するトーキー装置7、通話路スイッチ6やトーキー装置7など交換機3全体を制御する制御装置8などが備えられている。そして、端末5とCH1に対応する回線が通話路スイッチ6によって接続されており、移動機1は通話チャンネル1を使用して、基地局2を介して端末5と通話中であるものとする。

【0010】ここで、不法局9が同じチャンネル（周波数）で電波を送信すると通話が妨害される。なお、一般に移動電話網においては、移動機から基地局への上りチャンネルと基地局から移動機への下りチャンネルは異なるチャンネル（周波数）を用いており、この例ではチャンネル1、2は上りチャンネルを指している。基地局2は不法局9からの電波を受信し、該電波のレベルが所定値以上であり、かつ前記した識別信号が付加されていないことを検出すると、データ回線を介して、交換機3の制御装置8に妨害電波受信を通知する。

【0011】図3においては、通知を受けた制御装置8は、各チャンネルごとの使用状況を記憶しているメモリを参照して、空いているチャンネルを検索する。（CH2が空いているものとする。）そして、基地局2に対してチャンネルを切り換える指示を送出すると共に、通話路スイッチ6を制御して、端末5とCH2の回線を接続する。基地局2は移動機1に対してチャンネルを1から2に切り換える指示を送信し、またCH2の送受信機の起動等の制御を行う。またチャンネル1に対応する送信機に対しては、本来の送信周波数（≠CH1）ではなく、CH1の周波数で送信するように制御する。このような処理により、移動機1と基地局2との通話チャンネルは、通話にほとんど影響なく、1から2に瞬時に切り換えられる。

【0012】図4においては、制御装置8は通話路スイッチ6を制御して、CH1の回線とトーキー装置7とを接続し、トーキー装置から警告アナウンス信号をCH1に送出する。通常不法局等の送受信機は送信周波数と受信周波数が等しいので、CH1で送出された警告アナウンスは不法局等に受信されることになる。トーキーは所定時間送出した後には停止するようにしてもよいし、所定時間送出した後にはチャンネルを監視し、所定時間内に不法電波が検出されない場合にのみ停止するようにしてもよい。

【0013】図5は基地局2および交換機3の、通話中のチャンネルに対する処理を示すフローチャートである。図5（a）は基地局9の処理を示すものであり、ステップS1においては、妨害電波を受信したか否かが、例えば識別信号の有無により判定され、結果が否定であればステップS1を繰り返して実行するが、肯定の場合にはス

10

20

30

40

50

テップS2に移行する。ステップS2においては、信号強度が通信に妨害を与えるようなレベル以上であるか否かが判定され、結果が否定であればステップS1に戻るが、肯定の場合にはステップS3に移行する。ステップS3においては、基地局2は交換機3にチャンネル切り換え要求を送信する。ここまですが図2に対応する。ステップS4においては、交換機3からチャンネル切り換え指示が受信されるまで待ち、ステップS5においては、移動機1にチャンネル切り換え指示を送出すると共に、基地局内の対応する送受信機の動作も制御する。

【0014】図5（b）は交換機3の処理を示すフローチャートであり、ステップS10においては、基地局からのチャンネル切り換え要求が受信されるまで待ち、ステップS11においては、現在空きである通話チャンネルを検索する。ステップS12においては、ステップS11において選択した空きチャンネルに切り換えるべく、基地局2にチャンネル切り換え指示を送信する。ステップS13においては、相手端末に接続されている回線を切り換えるチャンネルに対応する回線に接続替えする。ここまですが図3に対応する。ステップS14においては、妨害電波が受信された元のチャンネルに対応する回線にトーキー装置を接続し、警告アナウンスを送出する。これは図4に対応する。

【0015】以上、実施例を説明したが、本発明は以下に示すような変形例も考えられる。妨害電波の検出方法は、識別信号の有無に限らず、例えば受信レベルが所定値以上のものを妨害電波と認識するようにしてもよい。警告信号としては、「違法であるので電波の送信を中止しなさい」というようなアナウンスでも良いし、単なるノイズ信号でもよい。警告信号の送出レベルは強いほど警告の効果があるが、他の基地局のエリアに影響を与えてしまう可能性もある。そこで、ある基地局で警告信号を送出する場合には、周囲のエリアにおいても、そのチャンネルを使用中であればチャンネルの切り換えを行うように制御すれば、他の通信に影響を与えずに強い警告信号を送出可能である。

【0016】実施例においては、通話中に上りチャンネルに妨害電波が混入した場合について説明したが、通話中でない場合にはチャンネルの切り換えを行う必要はないので、単に該チャンネルにトーキーを接続するもののみでよい。また、監視用の受信機を備えれば下りチャンネルも空きの場合には監視可能である。更に移動機側に、下りチャンネルの妨害電波検出機能および検出結果あるいはチャンネル切り換え要求を基地局に通知する機能を備えるようにすれば、通話中の監視、チャンネル切り換えも可能となる。

【0017】

【発明の効果】本発明は、上記したような構成により、システムの運用開始後においても、基地局等において妨害電波を受信した場合には、通話チャンネルを他の空きチ

5

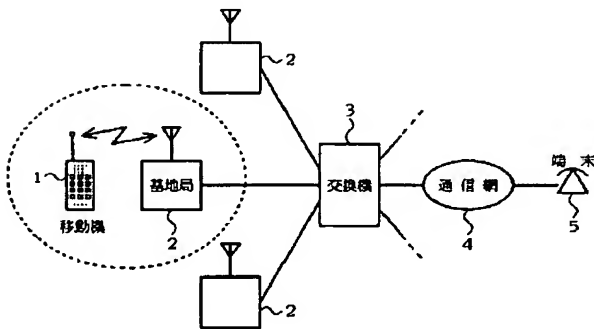
チャンネルに移動し、妨害電波を検出した無線チャンネルにトーカー等の警告信号を送出するようにしたので、通話が妨害波の影響から逃れられると同時に、妨害波の発生源に対して警告を与えることができる。従って、無意識に妨害電波を発信している者に対して、通信システムに妨害を与えていることを認識させることができ、妨害が減少するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

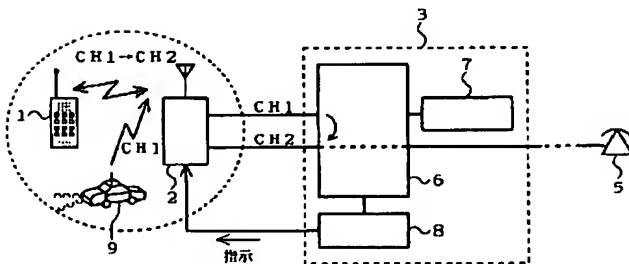
【図 1】 本発明を適用した公衆移動電話網を示すブロック図である。

【図 2】 本発明を適用した移動電話網における妨害波受信時の動作を順に示すブロック図 1 である。

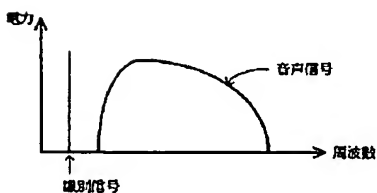
【図 1】



【図 3】



【図 6】



6

【図 3】 本発明を適用した移動電話網における妨害波受信時の動作を順に示すブロック図 2 である。

【図 4】 本発明を適用した移動電話網における妨害波受信時の動作を順に示すブロック図 3 である。

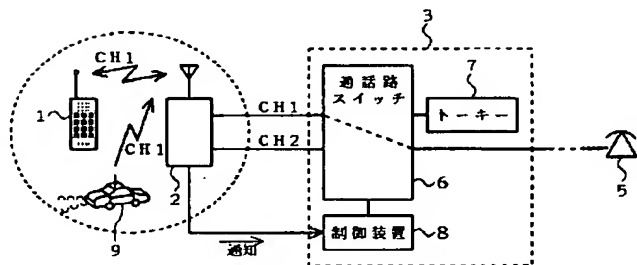
【図 5】 基地局 2 および交換機 3 の処理を示すフローチャートである。

【図 6】 正規の移動端末から送出される通話信号を検波した信号の電力スペクトルを表す図である。

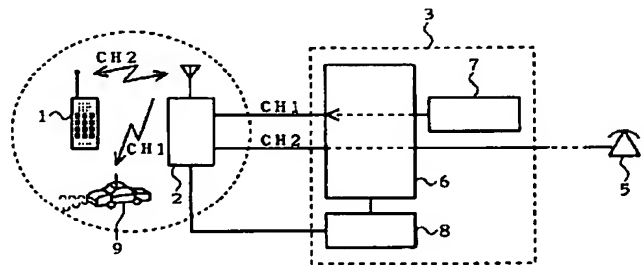
【符号の説明】

- 10 1…移動電話機、2…基地局、3…交換機、4…他の通信網、5…端末、6…通話路スイッチ、7…トーカー、8…制御装置、9…妨害波送信源

【図 2】



【図 4】



【図5】

